

Metode pengambilan dan pengujian beton inti



© BSN 2015

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin, menggandakan dan mengumumkan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gedung BPPT I
Jl. M.H. Thamrin No. 8 - KebonSirih
Jakarta Pusat 10340 - Indonesia
Telp. 021 - 3927422
Fax. 021 - 3927527
Email: bsn@bsn.go.id; dokinfo@bsn.go.id
alamat wesite: www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Prakata ii

1 Ruang lingkup 1

2 Acuan normatif 1

3 Istilah dan definisi 1

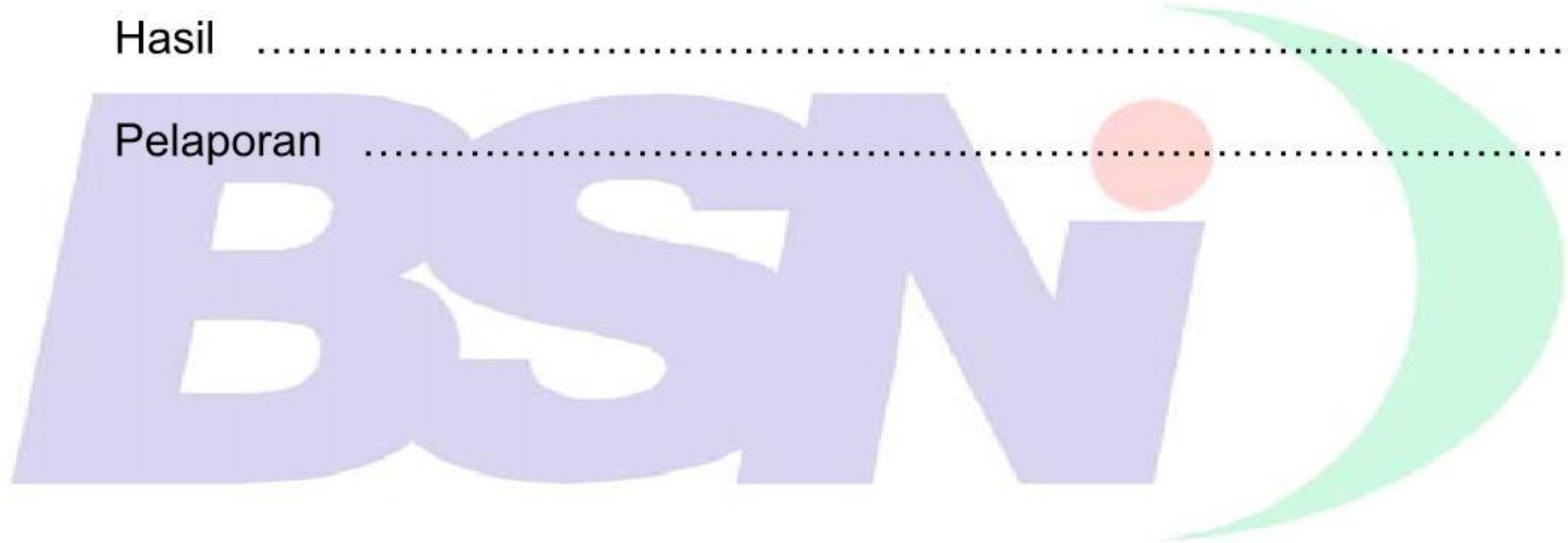
4 Pengambilar beton inti 2

5 Pemeriksaan 3

6 Uji kuat tekan 5

7 Hasil 5

8 Pelaporan 5



Prakata

Metode pengambilan dan pengujian beton inti ini dimaksudkan sebagai panduan bagi semua pihak yang terlibat dalam pengambilan dan pengujian beton inti dari struktur bangunan gedung guna memprediksi suatu keraguan kekuatan beton atau untuk memperkirakan kuat tekan beton keras.

Untuk melengkapi standar ini telah disusun secara bersamaan Tata cara pelaksanaan pengambilan atau pengujian beton inti atau Metode pengukuran panjang beton inti hasil pengeboran.

Akhir kata kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak terutama kepada tim penyusun yang telah mewujudkan standar ini.

Jakarta, Nopember 2001

Ketua Panitia Teknik
Standardisasi Bidang Konstruksi
dan Bangunan



Metode pengambilan dan penujian beton inti

1 Ruang lingkup

- 1.1 Metode ini mencakup cara pengambilan beton inti, persiapan pengujian dan penentuan kuat tekannya,
- 1.2 Metode ini tidak memberikan panduan penentuan pemboran beton inti atau lokasi pengeboran,
- 1.3 Metode ini tidak dilengkapi prosedur interpretasi hasil kuat tekan beton inti.

2 Acuan normatif

- SNI 03-1974-1990, *Metode Pen gujian Kuat Tekan Beton*
- SNI 03-2491-1991, *Metoda Pengujian Kuat Tank Belah Beton.*
- BSEN 12504 1: 2000, *Testing Concrete in Structures*
- ASTM C 174, *Test Method for Measuring Length of Drilled Concrete Cores*
- ASTM C 617, *Practice for Capping Cylindrical Concrete Specimens*
- AC 1301-89, *Specifications for Structural Concrete for Building*

3 Istilah dan definisi

3.1

pengambilan contoh uji beton inti

serangkaian pekerjaan yang terdiri dari:

- a) pengeboran beton inti,
- b) pengambilan beton inti dan lubang pengeboran,
- c) pemeriksaan beton inti,
- d) pengukuran panjang beton inti untuk penentuan dapat tidaknya digunakan, sebagai benda uji,
- e) penandaan beton inti,
- f) pengiriman beton inti ke laboratorium pengujian disertai dengan laporan pengambilan contoh uji beton inti

3.2

Benda uji beton inti

benda uji berbentuk silinder atau dibuat kulbus dan hasil pengeboran beton keras pada struktur bangunan

3.3

beton keras

campuran antara semen Portland atau jenis-jenis semen hidrolis lainnya, agregat halus, agregat kasar dan air dalam perbandingan tertentu, dengan atau tanpa bahan campuran tambahan yang telah mengeras

3.4

bidang aksial dan benda uji beton inti

bidang datar fiktif yang melalui sumbu

3.5

kaping

Lapisan perata pada permukaan bidang tekan benda uji

4 Pengambilan beton inti

4.1 Perbandingan ukuran agregat maksimum dalam beton dengan diameter beton inti harus lebih besar dari 1:3, atau diameter benda uji beton inti untuk uji kuat tekan harus lebih dari tiga kali ukuran nominal maksimum dan agregat kasar dalam beton keras. Benda uji beton inti yang akan digunakan untuk pengujian kekuatan harus diambil dari beton keras yang umurnya tidak boleh kurang dari 14 hari. Sebelum memutuskan untuk melakukan pengeboran beton inti, perlu mempertimbangkan terlebih dahulu tujuan pengujian dan penginterpretasian data.

4.2 Implikasi struktural hasil dari pengambilan beton inti terdahulu harus dipertimbangkan, dari beton inti harus diambil

- 1) pada titik yang jauh dan sambungan atau bagian tepi dan elemen struktur dari pada tempat-tempat yang sedikit mungkin atau tidak ada tulangan,
- 2) tegak lurus pada komponen struktur beton yang posisinya horizontal/vertikal, harus dipilih pada tempat yang tidak boleh membahayakan struktur, yaitu tidak boleh terlalu dekat dengan sambungan.

4.3 Pengeboran

jika tidak ditetapkan, pengeboran beton inti harus tegak lurus pada permukaan sedemikian rupa sehingga tidak merusak beton inti. Posisi alat bor harus dijaga agar tidak berubah posisi atau bergoyang selama pengeboran.

4.4 Panjang beton inti

Dalam menentukan panjang beton inti yang akan diambil untuk uji kuat tekan harus memperhitungkan:

- a) diameter beton inti dengan ukuran minimum 100 mm,
- b) pengukuran panjang beton inti, sesuai metode uji ASTM C 174,
- c) faktor perbandingan perlu ditentukan, apakah terhadap kuat tekan kubus atau terhadap kuat tekan silinder.

4.5 Penandaan dan identifikasi

Segera setelah pengeboran, pada setiap beton inti harus dibersihkan dan diberi tanda. Lokasi dan orientasi pada elemen beton tempat pengeboran harus dicatat. Bila telah dihasilkan sejumlah benda uji beton inti secara berturut-turut, harus diberi tanda pada setiap benda uji yang menunjukkan posisi dan orientasinya.

4.6 Tulangan

Sedapat mungkin dihindari pengeboran yang melalui tulangan. Pastikan bahwa beton inti untuk penentuan kuat tekan beton tidak mengandung batang tulangan di dalamnya, atau dekat dengan arah sumbu longitudinal. Apabila terdapat tulangan besi dalam benda uji beton inti posisinya harus tegak lurus terhadap sumbu benda uji. Jumlah tulangan besi dalam benda uji beton inti tidak boleh lebih dari dua batang.

5 Pemeriksaan

5.1 Pengamatan visual

Pemeriksaan secara visual dan benda uji beton inti dilakukan untuk mengidentifikasi adanya kelainan-kelainan.

Benda uji yang cacat karena terlalu banyak terdapat rongga, adanya serpihan agregat kasar yang lepas, tulangan besi yang lepas dan ketidakaturan dimensi, tidak boleh digunakan untuk uji kuat tekan.

5.2 Pengukuran

Pengukuran dilakukan sebagai berikut:

- 1) diameter beton inti (dm), diukur sampai ketelitian 1 %, dan rata-rata dua kali pengukuran, masing-masing pada bagian titik tengah dan titik perempat arah panjang inti,
- 2) panjang maksimum dan minimum beton inti, diukur sampai ketelitian 1 % dan benda uji yang diterima, dan panjang dari benda uji setelah diadakan persiapan akhir,

- 3) diameter dan setiap tulangan diukur dan posisinya ditentukan dari pusat batang yang tampak sampai pada ujungnya dan/atau sumbu beton inti, baik dalam keadaan pada saat diterima maupun pada saat setelah dipersiapkan. Pengukuran dilakukan sampai ketelitian 1 mm. Semua pengukuran harus dicatat.

5.3 Persiapan pengujian beton inti

5.3.1 Umum.

Ujung beton inti harus dipersiapkan untuk keperluan uji kuat tekan sebagai berikut:

- 1) Permukaan bidang tekan benda uji harus rata dan tegak lurus terhadap sumbu benda uji,
- 2) Apabila ketentuan 1) tidak dapat dipenuhi, permukaan bidang tekan dan benda uji harus diratakan dengan mesin gergaji beton atau gerinda, sehingga memenuhi ketentuan sebagai berikut.
 - (1) penyimpangan kenataan permukaan bidang tekan tidak boleh lebih dari 1 mm terhadap permukaan ujung benda uji,
 - (2) penyimpangan ketidak lurusan permukaan bidang tekan terhadap sumbu benda uji tidak boleh lebih dari 50,
 - (3) penyimpangan diameter permukaan bidang tekan tidak boleh lebih dari 1 mm terhadap diameter rata-rata benda uji.

5.3.2 Perbandingan panjang terhadap diameter

Perbandingan panjang terhadap diameter yang lebih tepat adalah:

- a) 2,0 jika kuat tekan yang dihasilkan dibandingkan terhadap kuat tekan silinder,
- b) 1,0 jika kuat tekan dibandingkan terhadap kuat tekan kubus.

5.3.3 Toleransi

Benda uji dipersiapkan dengan toleransi sebagai berikut:

- a) toleransi untuk kerataan permukaan bagian ujung disiapkan dengan cara menggerinda atau cara kaping, menggunakan semen aluminium tinggi atau belenang menurut ASTM C 617,
- b) untuk menjamin kesikuan, toleransi untuk kerataan permukaan bagian ujung yang telah dipersiapkan, harus sesuai standar yang berlaku,
- c) Untuk kelurusan, toleransi terhadap garis sumbu harus maksimum 3 % dan diameter rata-rata beton Inti.

6 Uji kuat tekan

6.1 Penyimpanan

Kondisi penyimpanan benda uji harus dicatat. Sebelum diuji, jika diperlukan pengujian benda uji dalam keadaan jenuh, rendam dalam air pada temperatur $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ sekurang-kurangnya 40 jam.

6.2 Pengujian

Pengujian harus dilakukan sesuai dengan SNI 03-1974-1990 *Metode Pengujian kuat Tekan Beton*. Beton inti tidak boleh diuji dalam keadaan retak, atau lepas lapisan kappingnya. Bersihkan permukaan benda uji dari pasir dan kotoran lain. Jika benda uji yang akan diuji masih basah, keringkan permukaannya. Catat kondisi permukaan pada saat diuji. (basah atau kering).

7 Hasil

Kuat tekan benda uji ditentukan dengan membagi beban maksimum dengan luas Penampang yang dihitung dan diameter rata-rata dan dinyatakan hasilnya sampai ketelitian 0.5 MPa atau $0,5\text{ N/mm}^2$

8 Pelaporan

Laporan hasil pengujian meliputi:

- a) Uraian dan identifikasi benda uji,
- b) Ukuran nominal agregat maksimum,
- c) Tanggal pengambilan,
- d) Pengamatan secara visual, identifikasi tidak adanya kelainan,
- e) Tulangan, jika ada: diameter dan posisi dalam mm,
- f) Metode yang digunakan untuk persiapan benda uji (pemotongan, pengasahan atau kapping),
- g) Panjang dan diameter beton inti,
- h) Ratio panjang dan diameter dan benda uji yang telah disiapkan,
- i) Kondisi kelembaban permukaan pada saat pengujian,
- j) Tanggal pengujian,
- k) Kuat tekan beton inti dalam megapaskal atau N/mm^2 ,
- l) Adanya deviasi penyimpangan terhadap standar.



Badan Standardisasi Nasional
Gedung I BPPT – Jl. M.H. Thamrin 8 - Kebon sirih
Jakarta Pusat